© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

DIE GRUNDZÜGE DES DONAUINSEL-PROJEKTES

FRANZ MICHLMAYR

Zusammenfassung
Die Donauinsel ist eines der größten innerstädtischen Freizeit- und Erholungsgebiete der Welt. Neben den wasserwirtschaftlichen und bautechnischen Aspekten dieser in erster Linie als Hochwasserschutzprojekt konzipierten Anlage traten daher schon bald nach Baubeginn die Bedürfnisse der Erholung suchenden Bevölkerung in den Vordergrund. Nur wenig später wurde der nicht unbeträchtliche Wert der Donauinsel als natürlicher Raum erkannt, der die Auen oberhalb und stromab von Wien verbindet. Der Bau von Biotopen und ökologisches Management sind nun fester Bestandteil wasserbaulicher Bau- und Erhaltungsmaßnahmen. Die Donauinsel ist ein Beispiel für diese Entwicklung.

Summary
Outline of the Danube Island-Project
The Danube Island is one of the largest municipal leasure and recreational areas of the world. The Danube Island, which was primarily designed as a flood control system also offered a great challenge in the respect of water management and water construction. But soon after the construction was started the people´s interest in the recreational aspects became dominant. A little while later scientists and the municipalities realized the eminent value of the Danube Island as a natural link between the wetlands up and downstream of Vienna. The planning and the construction of biotopes and the ecological management are therefore now a firm part in the city´s measures of water construction and management. The Danube Island is an example for this development.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

1. Einleitung

Der Wiener Raum ist durch den Übergang von einer montan feuchtkühlen Zone (Ausläufer des Wienerwaldes) zu einer pontisch-pannonischen, xerothermen Zone (Wiener Becken, Marchfeld) gekennzeichnet. Genau im Übergangsbereich vom Abfall des Wienerwaldes zur pannonischen Tiefebene erstreckt sich von Nordwest nach Südost die Donau mit ihren Aulandschaften (TIEDEMANN 1990). In den vergangenen 130 Jahren hat der Verlauf der Donau dramatische Veränderungen erfahren (Abb. 1).

Im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts hatte es die technische Entwicklung möglich gemacht, das lang diskutierte Problem der Überschwemmungen mit dem Bau eines künstlichen Strombettes, dem so genannten „Donaudurchstich", der die Donauarme in einem Bett vereinigte und fixierte, zu lösen. Diese erste Donauregulierung führte zum Verlust des rund fünf Kilometer breiten Systems von vielfach verzweigten Haupt- und Nebenarmen, das einer ständigen hochwasserbedingten Veränderung unterworfen war. An seine Stelle war ein 285 m breites, geradliniges Mittelwasserbett und ein 475 m breites Überschwemmungsgebiet getreten, das durchschnittlich einmal im Jahr überflutet wurde und in dem einige Auwald- und Altarmreste erhalten geblieben waren (MICHLMAYR 1997b). Die Hochwässer hielten im Überschwemmungsgebiet weiterhin eine gewisse Auendynamik aufrecht und ließen aus dem – nach rein technischen Überlegungen gestalteten – Überschwemmungsgebiet innerhalb von hundert

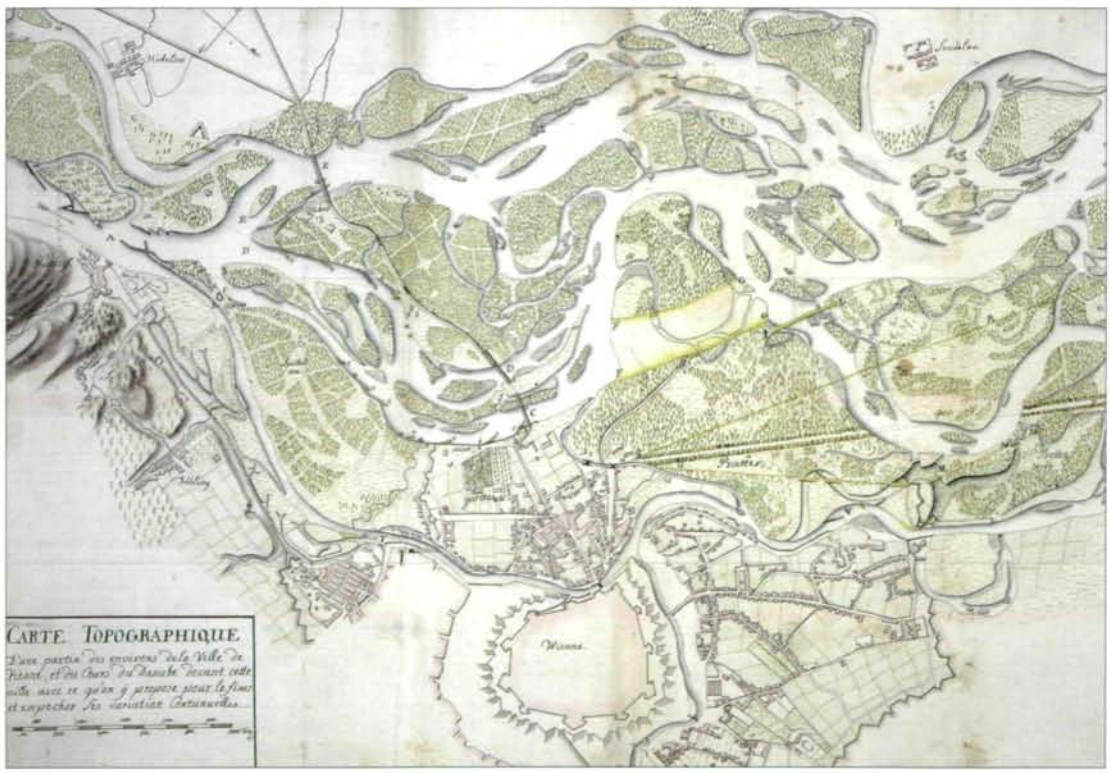


Abb. 1: Donauverlauf um 1760 nach Spallart. Quelle: Archiv der MA 45

Course of the Danube around 1760 according to Spallart.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Jahren ein überaus wertvolles naturnahes Ökosystem innerhalb der Großstadt entstehen. Wegen der unterschiedlichen Nutzungsformen und -intensitäten (Abb. 2) zeichnete sich das Gebiet durch eine bemerkenswerte Vielfalt an terrestrischen und aquatischen Lebensstätten aus, die zu einer großen faunistischen Formenfülle führten (BAUER et al. 1975).

2. Wasserwirtschaftliche Aspekte

Obwohl die Tatsache, dass der „Donaudurchstich" zu gering dimensioniert worden war, bereits seit 1900 bzw. 1908 bekannt war, dauerte es weitere siebzig Jahre, bis mit dem Bau des „Verbesserten Donauhochwasserschutzes" begonnen wurde, um diesen Mangel zu beheben (MICHLMAYR 1997b). Das Projekt, dessen Kernstück die Neue Donau als Hochwasserentlastungskanal ist, war von Anfang an so konzipiert, dass es unterschiedlichen Anforderungen gerecht wird. Hauptzweck war der Schutz vor einem extremen Hochwasser mit einem Abfluss von 14.000 m^3/sec. (Eintrittswahrscheinlichkeit > 1.000 Jahre).

Der zweite Aspekt war ein wasserwirtschaftlicher: Durch Aufstau der Neuen Donau in der hochwasserfreien Zeit kann ein Grundwassergefälle zur Alten Donau hin erzielt werden. Dies sollte deren Wasserbilanz verbessern und vor allem in den Sommermonaten wieder höhere Wasserstände herbeiführen. Ein weiterer Umstand, der zur positiven Bewertung des Projektes beitrug, lag im Gewinn von rund 400 Hektar hochwasserfreier Fläche, die als innerstädtischer Freiraum intensiver genutzt werden konnte als das seinerzeitige Überschwemmungsgebiet.

Abb. 2: Überschwemmungsgebiet. Foto: Archiv der MA 45

Danube and Floodplain.

Die Neue Donau besteht in der hochwasserfreien Zeit aus zwei grundwassergespeisten Stauseen, die von den Wehren 1 und 2 aufgestaut werden (Abb. 3). Mit der Donau steht sie nur während eines Hochwasserereignisses in direkter Verbindung. In diesem Fall fließen in der Neuen Donau bis zu rund 5.000 m^3/sec. ab, maximal rund 9.000 m^3/sec. verbleiben im Hauptstrom.

Zur Aufrechterhaltung der im generellen Projekt (ZOTTL 1969) geplanten Stauspiegel in der Neuen Donau, dem so genannten „städtischen Strom", war ursprünglich vorgesehen, Donauwasser über das Einlaufbauwerk direkt in die Neue Donau zu leiten. Diese Dotation war vorwiegend für Niederwasserperioden gedacht. Bei der wasserrechtlichen Bewilligungsverhandlung für das Einlaufbauwerk wurde hiefür eine maximale Dotationswassermenge von 25 m^3/sec. genehmigt (BMLF 1972). Niemand konnte damals

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

davon ausgehen, dass zehn Jahre später bereits mehr als 100.000 Besucher die Neue Donau an einem schönen Badewochenende frequentieren würden, nicht zuletzt wegen des sauberen und hygienisch einwandfreien Wassers, das als Uferfiltrat aus der Donau zusickert.

Die Forderung, eine entsprechende Badewasserqualität zu erhalten, führte daher zunächst zur Beschränkung der Dotation mit Donauwasser auf die Wintermonate und schließlich zum gänzlichen Verzicht auf jeglichen direkten Wassereinzug aus der Donau (mit Ausnahme von Hochwasserereignissen). Dies führte während extremer Niederwasserperioden in der Donau mitunter zum Trockenfallen des nordwestlichsten Teils der Neuen Donau (Abb. 4). Der mehrjährige Mittelwert der beiden Stauhaltungen lag erheblich unter dem geplanten „statischen Stau".

Seit dem Aufstau der Donau anlässlich der Errichtung der Staustufe Freudenau 1997 strömt verstärkt Sickerwasser von der Donau durch die Donauinsel in die Neue Donau zu, was hier zu einem Wasserüberschuss führt. So ist es möglich, den Entfall der Wasserstandsdynamik im gestauten Donaustrom durch künstliche Steuerung der Wasserspiegel in der Neuen Donau (die für das Hinterland den Grundwasserrand darstellt) zu kompensieren.

Um den wasserwirtschaftlichen und ökologischen Anforderungen ebenso gerecht zu werden wie den Bedürfnissen der Erholung suchenden Bevölkerung, wurden bei der Entwicklung der so genannten „Musterganglinie" (Abb. 5 und 6) zwei Zielsetzungen verfolgt (VERBUNDPLAN 1996, 1997):

Für das erste Ziel waren die im Projekt des Donauhochwasserschutzes festgelegten Kosten des statischen Staues maßgebend. Diese Spiegelhöhen bedeuteten gegenüber den mehrjährigen

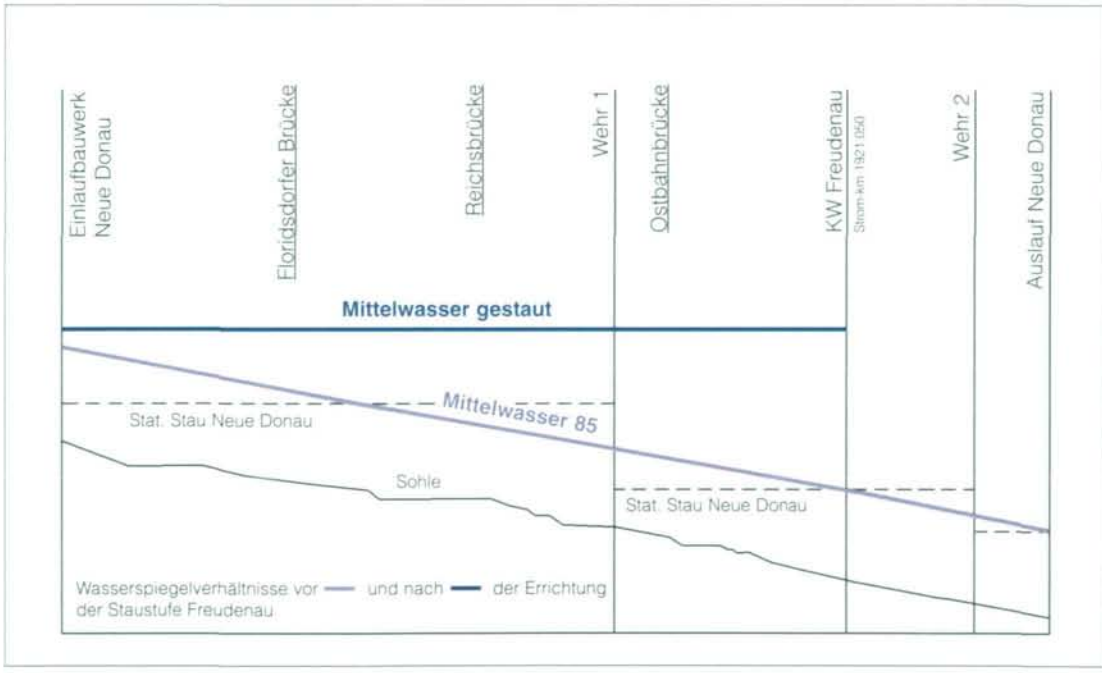


Abb. 3: Längenschnitt Neue Donau. Quelle: MA 45

Longitudinal transsect through the New Danube.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 4: Neue Donau in Langenzersdorf während einer Niederwasserperiode (1991). Foto: F. Michlmayr

New Danube near Langenzersdorf during a period of extremely low water level.

Mittelwerten für die beiden Stauhaltungen der Neuen Donau Anhebungen in der Größenordnung von je 70 cm.

Bei der zweiten Zielsetzung wurde statistisch vorgegangen. Zum Zeitpunkt der Berechnung (der „Musterganglinie") war die Neue Donau 22 Jahre alt (mit den Baggerungen war 1972 begonnen worden). Für die Jahresreihe 1970 bis 1993 wurde daher zwischen Donau und Neuer Donau eine Korrelation ermittelt, die für jeden Kalendertag einen Wasserstandswert in der Neuen Donau ergibt (SCHIEL 1999).

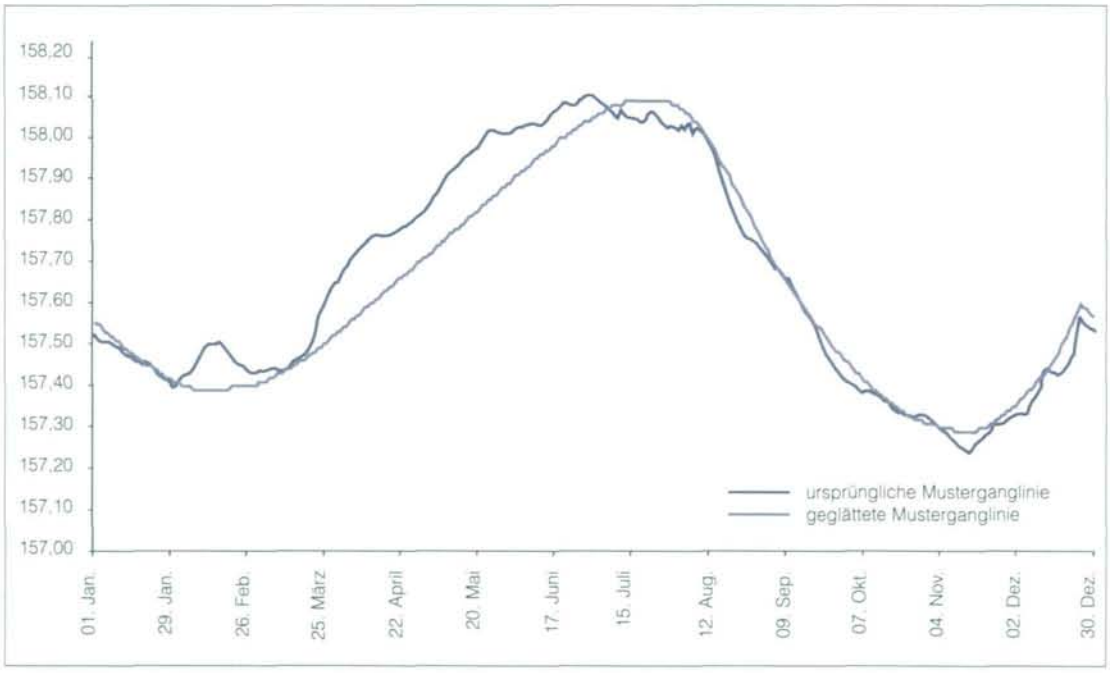


Abb. 5: Ursprüngliche und geglättete Musterganglinie obere Stauhaltung. Quelle: MA 45

Original and smoothened ideal hydrograph of the upper reservoir.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

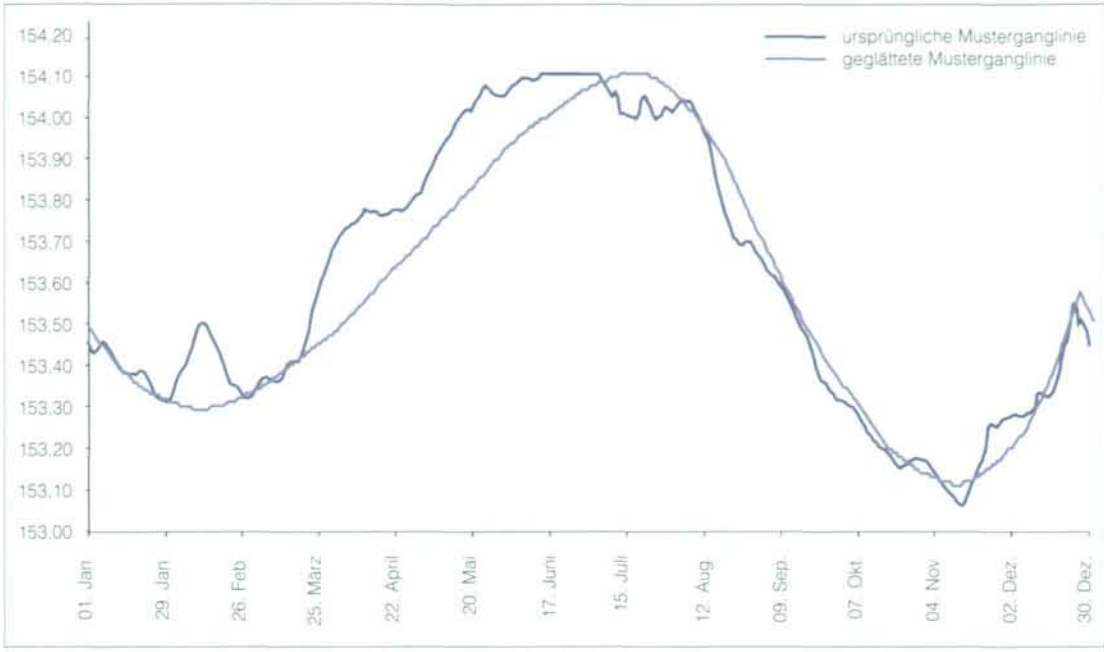


Abb. 6: Ursprüngliche und geglättete Musterganglinie untere Stauhaltung. Quelle: MA 45

Original and smoothened ideal hydrograph of the lower reservoir.

Diese Musterganglinie wurde wegen der einfacheren Betriebsführung homogenisiert und spiegelt die natürlichen Verhältnisse in der Donau insoferne wider, als sie höhere Wasserstände im Frühjahr zufolge der Schneeschmelze und im Dezember/Jänner als Folge von Warmwettereinbrüchen als auch Niederwasserperioden im zeitigen Frühjahr und – ausgeprägter – im Herbst nachzeichnet. Eine Modifikation des mehrjährigen Mittelwertes erfolgte insofern, als das Frühjahrsmaximum wegen der Badesaison zeitlich in den Monat Juli verschoben wurde. Im Hinblick auf die Wachstumsbedingungen der Makrophyten wurde auch der Anstieg in den Monaten Mai/Juni begrenzt.

3. Wasserbautechnische Aspekte

Das technische Projekt des „Entlastungsgerinnes" folgte streng der durch die Donau vorgegebenen Linienführung. Da ursprünglich auch eine intensive Nutzung der hochwasserfreien Insel (Parzellierung, Bebauung) nicht grundsätzlich ausgeschlossen war, fielen die Uferböschungen extrem steil aus (1:2), damit die horizontalen hochwasserfreien Flächen möglichst groß wurden. Diese steilen Böschungen mussten entsprechend gesichert werden, um der Schleppkraft des Wassers zu widerstehen. Dort wo eine Grasnarbe nicht mehr ausreichte (tiefer als rund 4 m unter dem höchsten Hochwasserspiegel), kamen gitter- oder wabenförmige, so genannte „Beton-Gras-Steine" oder „Beton-Waben-Steine" zur Anwendung, wie sie auch bei der Befestigung von Parkflächen Verwendung finden (Abb. 7). Diese erfüllen wohl wasserbautechnisch ihren Zweck, sind aber für das Aufkommen einer artenreichen Wiese oder Staudenflur ebenso

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

ungeeignet wie für die Benutzung durch Badegäste. Die Böschungen unterhalb des Treppelweges sind mit schweren Wasserbausteinen (80–200 kg) rolliert, d. h., sie erhielten eine rund 0,5 m mächtige Auflage aus diesen Steinen (Abb. 8). Diese Struktur ermöglicht immerhin (nicht zuletzt durch Feinsedimente, die bei Hochwasser in den Hohlräumen zurückgehalten werden) das Entstehen eines Ufersaumes aus Pappeln und Weiden.

Durch den Bau der Neuen Donau veränderte sich die ökologische Situation im Wiener Donaubereich grundlegend. Die Oberfläche der Donauinsel, die mit dem Aushubmaterial der Neuen Donau aufgeschüttet wurde (MICHLMAYR 1997a, 1997b), liegt rund 4–6 m höher als das Niveau des alten Überschwemmungsgebietes und weist einen dementsprechend großen Flurabstand auf. Waren im Überschwemmungsgebiet noch Feuchtwiesen und temporäre Tümpel (nach Hochwasserereignissen) vorhanden, so überwiegen nun trockene Standortbedingungen. Verstärkend wirken die im Donautal vorherrschenden NW-Winde, die zu weiterer Austrocknung führen.

Ein bestimmender Faktor für das Aufkommen höherer Vegetation beziehungsweise die Voraussetzung für das Entstehen kleinklimatisch unterschiedlicher Zonen ist auch die Zusammensetzung beziehungsweise der Aufbau des Untergrundes. Die Donauinsel ist mit Material geschüttet, das generell aus dem früheren Überschwemmungsgebiet stammt. Doch mussten dabei auch grundbautechnische Erfordernisse berücksichtigt werden wie zum Beispiel die Standsicherheit der Böschungen, speziell bei stark fallendem Wasserspiegel nach einem Hochwasserereignis. Deshalb unterscheiden sich die einzelnen Bereiche der Donauinsel voneinander wesentlich hinsichtlich ihres Materialaufbaues:

Die Randbereiche der Donauinsel (wie auch der linksufrigen Dammverstärkung) sind als Dämme (Basisbreite 25 m) aus verdichtungsfähigem sandig-kiesigem Material (vorwiegend aus Nassbaggerung) geschüttet. Der Aufbau erfolgte in Schichten von maximal 50 cm, die lageweise maschinell (mit Rüttelwalzen) verdichtet wurden. Der Inselkern, der Bereich zwischen diesen Dämmen (rund 150 m breit), ist aus einem Material geschüttet, an das keine speziellen Anforderungen gestellt wurde (Abb. 9).

Das bedeutet, dass auch Bodensubstrat ehemaliger Altarme (mit Ausnahme von Faulschlamm) und insbesondere Ausand und Aulehm, die sich in den vergangenen hundert Jahren im

Abb. 7: Böschungssicherung mit Beton-Gras-Steinen. Foto: H. Antos

Bank-protection with concrete-hollow-blocks.

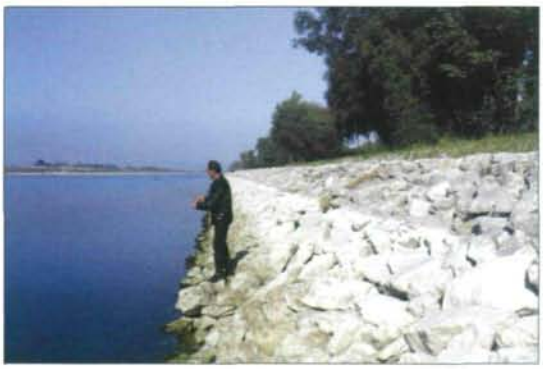


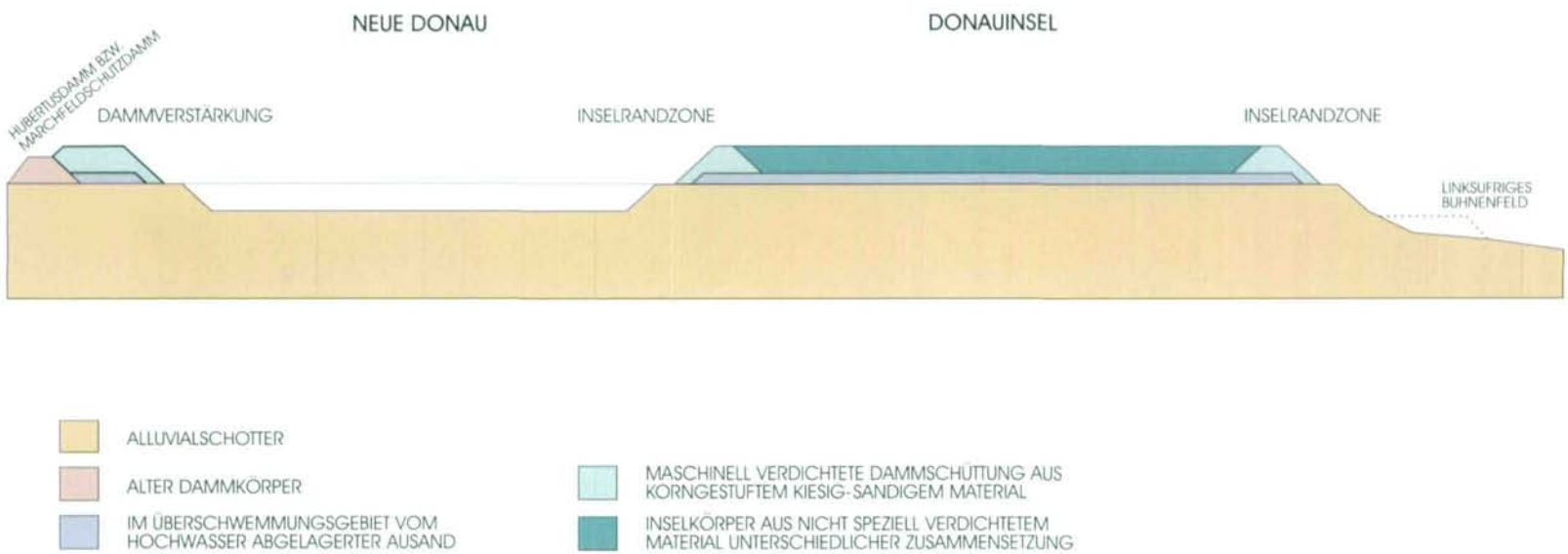
Abb. 8: Böschungsrollierung mit Wasserbausteinen. Foto: H. Antos

Bank-protection with layer of rip-rap.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 9: Schemaskizze Untergrundaufbau der Donauinsel. Quelle: Donauconsult

Schematic figure of the underground of the Danube Island.



© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Überschwemmungsgebiet in einer mehr als einen Meter mächtigen Schichte abgelagert hatten, in den Inselkörper eingebaut wurden. Es existieren keinerlei spezielle Aufzeichnungen über die Verteilung des unterschiedlichen Schüttmaterials, das im Inselkern eingebaut wurde. Es erfolgte auch keine besondere Verdichtung. Durch die Anlage von Baustraßen, die mit über siebzig Tonnen schweren Fahrzeugen befahren wurden, ergaben sich jedoch örtlich Verdichtungseffekte, die einer horizontalen Untergrunddichtung nahezu gleichkommen (Abb. 10, Abb. 11).

So ist es verständlich, dass einerseits in manchen Bereichen der Donauinsel, begünstigt durch entsprechende Oberflächenstrukturen (Mulden) und ausgelöst durch Bewässerung im Zuge der Aufforstungen, von alleine Teiche (Abb. 12) und Feuchtbereiche entstanden (GOLDSCHMID 1997). Auf der anderen Seite finden wir auf der Donauinsel auch extreme Trockenstandorte (speziell im Nordteil) und Bereiche, in denen trotz entsprechender Muldenausbildung Niederschlag und Bewässerung sofort versickern.

Abb. 10: Ausandschichte im Überschwemmungsgebiet. Foto: H. Antos

Layer of alluvial sand in the floodplain.

Abb. 11: Aushubarbeiten (Eimerkettenbagger, Großraummuldenkippen). Foto: H. Antos

Excavationwork (dragline excavater, heavy dump truck).

Abb. 12: Endelteich 1979. Foto: MA 45

Endelteich 1979.

Abb. 13: Kreimellacke 1979. Foto: MA 45

Kreimellacke 1979.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

4. Gestaltung der Donauinsel

Das nach rein wasserbaulichen Gesichtspunkten geplante Projekt der Neuen Donau und der Donauinsel erfuhr durch den gestalterischen Wettbewerb in den 70er Jahren (Wettbewerb „Donaubereich Wien") erhebliche Veränderungen. Neben Hochwasserschutz, Stadtgestaltung und Freizeit besann man sich auch darauf, Elemente der ursprünglichen Stromlandschaft zu erhalten beziehungsweise in die Oberflächenplanung der Donauinsel mit einzubeziehen (MICHLMAYR 1997b). Dies führte zu einer abschnittsweise unterschiedlichen Gestaltung der Donauinsel: städtisch-parkartig im Mittelteil (zwischen Floridsdorfer- und Kaisermühlenbrücke) und naturnah mit entsprechender Oberflächenmodellierung und Bepflanzung in den nordwestlichen und südöstlichen Randbereichen. Auch die Achse der Neuen Donau wurde verschwenkt, sodass die Donauinsel unterschiedliche Breiten aufweist. Sie ist im zentralen Bereich bei der Reichsbrücke nur 70 m, sonst in der Regel 200 m breit (MICHLMAYR 1997a).

Diesen von Landschaftsgestaltern vorgeschlagenen Projektänderungen waren aufgrund der technischen und hydraulischen Notwendigkeiten gewisse Grenzen gesetzt. Die Sicherung steiler Böschungen mit Beton-Waben-Steinen konnte nicht ohne weiteres entfallen. Abschnittsweise wurden – vorzugsweise bei flacheren Böschungen – die Wabensteine durch eine so genannte „verdeckte Rollierung" ersetzt. Dabei werden Wasserbausteine als Böschungssicherung aufgebracht und mit einer bis zu einem Meter starken Substratschichte, die eine Bepflanzung oder natürlichen Aufwuchs ermöglicht, überschüttet. Eine generelle Verflachung der Donauinselböschungen hätte einen erheblichen Massenüberschuss ergeben, als er durch die Erhaltung von Altarmresten wie Toter Grund und Zinker Bachl ohnehin schon gegeben war. Der Bepflanzung von Böschungen im Hochwasserabflussbereich waren ebenfalls Grenzen gesetzt. Baum- und Strauchbewuchs erhöhen die hydraulische Rauigkeit des Abflussprofils und führen im Hochwasserfall zu einer deutlichen Anhebung des Wasserspiegels (gerade das sollte ja durch den Bau der Neuen Donau verhindert werden). Außerdem fürchteten die Techniker um die Standsicherheit der Böschungen, wenn zu mächtige Lagen an Pflanzsubstrat aufgebracht würden.

Während der Umsetzung der gestalterischen Ideen aus dem Wettbewerb wurden Ende der siebziger Jahre viele Grundsätze und Planungsvorgaben, die bis dahin galten, in langen Diskussionen der Fachleute über Bord geworfen beziehungsweise modifiziert und leiteten eine komplexere Sichtweise im Hinblick auf die Benutzbarkeit durch die Donauinselbesucher und die „Bewohnbarkeit" für Tiere und Pflanzen ein. Man begann, neben dem Erhalten bestehender Strukturen, auch mit dem Anlegen von Biotopen unter Beiziehung von Biologen.

1978 wurde als erstes Biotop die „Kreimellacke" in unmittelbarer Nähe des Toten Grundes errichtet (Abb. 13). Auslöser war das „Forschungsvorhaben Ökosystemforschung im Bereich der unteren Donauinsel (‚Toter Grund')" im Auftrag des Magistrats der Stadt Wien (KREIMEL, BRACHMANN 1981).

Der Bau der Staustufe Freudenau war Anlass, das donauseitige Inselufer umzugestalten, wobei sich die beim Bau der Donauinsel begonnene Entwicklung, den natürlichen Abläufen wieder mehr Raum zu geben, fortsetzte. Anstatt flächendeckender Begrünungs- und Aufforstungsmaßnahmen überließ man viele Abschnitte der neu hergestellten Uferstrukturen einfach der natürlichen Sukzession oder führte nur sparsame Initialpflanzungen aus. In solchen „ökologischen Vorrangflächen" sollte auch der zukünftige Erhaltungs- und Pflegeaufwand auf ein Minimum reduziert werden können (PLANUNGSTEAM STAURAUM WIEN 1988).

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

5. Erhaltung und Betrieb

Wasserbauliche Erhaltungsmaßnahmen an Flussläufen umfassen üblicherweise das Freihalten des Hochwasserabflussquerschnittes durch Mähen der Uferböschungen sowie das Entfernen von Aufwuchs und Aulandungen. Im Falle der Neuen Donau, deren Querschnitt auf einen extremen Hochwasserabfluss ausgelegt ist, kommt diesen Arbeiten eine besondere Bedeutung zu. Ähnlich wie bei den Planungen und Bauarbeiten fanden ökologische Überlegungen bei den Erhaltungsmaßnahmen erst nach und nach ihren Platz. Zunächst bezogen sich Pflegekonzepte auf die Vegetation (BRANDENBURG & KUGLER 1989). Erst aufgrund der Untersuchungen in den letzten Jahren konnten auch für einzelne Tiergruppen entsprechende Schutzkonzepte entwickelt und Maßnahmenkataloge erstellt werden (z. B. CABELA & TEUFL 2002).

Bei der Umsetzung dieser Konzepte treten immer wieder Konflikte auf, deren Ursachen zum Teil in der intensiven Freizeitnutzung liegen, aber auch wasserbautechnische beziehungsweise hydraulische Gründe haben. So ist das Belassen eines durchgehenden Uferaufwuchses entlang der Neuen Donau zwischen Wasseranschlag und Treppelweg wegen der daraus resultierenden Erhöhung der hydraulischen Rauigkeit und der damit verbundenen Anhebung des Hochwasserspiegels nicht möglich. Die Rodung des Uferaufwuchses (d. h. das „Auf-Stock-Setzen") erfolgt als Kompromiss daher jeweils nur abschnittsweise.

Der Aufwuchs der Makrophyten in der Neuen Donau stellt ein ähnliches Problem dar. Auf der einen Seite „stören sie das Badevergnügen" der Donauinselbesucher, auf der anderen Seite sind sie ein Funktionsglied im System Neue Donau, das deren Qualität als Badegewässer beeinflusst (JANAUER & WYCHERA 2002). Ein Makrophytenmanagement, das in diesem Fall das Mähen bedeutet, erscheint deshalb aus zweifacher Sicht notwendig: einerseits zur Sicherstellung des Freizeitwertes der Neuen Donau als Badegewässer, andererseits zur Entfernung der Biomasse (= Nährstoffe).

Das Mähen der Makrophyten ist gewissen Einschränkungen unterworfen. Es sollte mit Rücksicht auf die Laichperiode nicht zu früh einsetzen, sondern erst während der Hauptwachstumsperiode (Juli, August); da diese mit der Badesaison zusammenfällt, sollte möglichst schnell im gesamten Bereich gemäht werden.

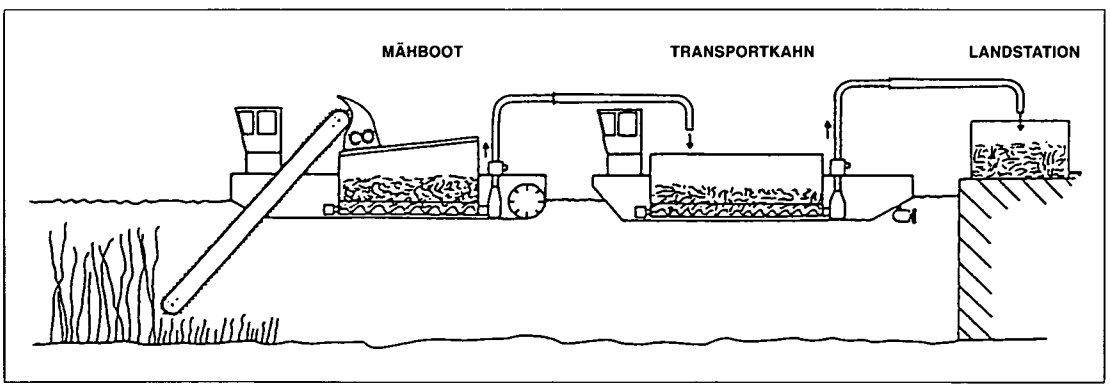


Abb. 14: Schema eines Mähbootes zum Mähen der Makrophyten. Quelle: Archiv MA 45

Sketch of a mowing-boat to cut under water plants.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 15: Anlandung. Foto: H. Antos

Accrete.

Hiezu wurde ein Gerätepark entwickelt, der einen kontinuierlichen Mähvorgang gewährleistet. Die Makrophyten werden daher gehäckselt, vom Mähboot in den Transportkahn und von diesem zu einer Landstation gepumpt, wo das Restwasser gesammelt und in den Kanal geleitet wird. Die abgetrockneten Pflanzen werden gemeinsam mit Holzhäcksel kompostiert (Abb. 14).

Wie sich seit der Fertigstellung der Neuen Donau bereits mehrfach gezeigt hat, erfüllt sie die Aufgaben des Hochwasserschutzes wie erwartet. Hochwasserereignisse verlaufen in Wien vergleichsweise unspektakulär und problemlos. Da aber – vorwiegend bei kleinen und mittleren Hochwässern – die Strömungsgeschwindigkeiten in der Neuen Donau gering sind, kommt es an vielen Stellen zum Absetzen von mitgeführten Schwebstoffen. Ein Umstand, der in natürlichen Flusslandschaften neue Rohboden- und Sukzessionsflächen entstehen lässt, wird im künstlichen Bett der Neuen Donau zum Problem. Im Hinblick auf die Erhaltung des Abflussquerschnittes und der Benutzbarkeit als Erholungsraum müssen Anlandungen zur Gänze entfernt werden. Anlässlich des Hochwassers 1991 waren es 70.000 m^3 (Abb. 15).

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Literatur

BAUER K., HERZIG-STRASCHIL B. & H. WINKLER (1975): Wirbeltierfauna des Überschwemmungsgebietes und der Donauinsel: Bestand und Prognose, mit Richtlinien für die ökologische Gestaltung. – Im Auftrag des Magistrats der Stadt Wien, MA 18. Unveröffentlicht.

BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT (1972): Verbesserter Donauhochwasserschutz für Wien, Einlaufbauwerk – Detailprojekt, wasserrechtliche Bewilligung.

CABELA A. & H. TEUFL (2002): Die Reptilien der Wiener Donauinsel – Grundlagen für ein Artenhilfsprogramm in einem neu geschaffenen städtischen Naherholungsraum. – In: BIOLOGIEZENTRUM DES OÖ. LANDESMUSEUMS (Hrsg.): Die Donauinsel in Wien. Aspekte zu Fauna und Flora. Denisia **03**: 97–149.

GOLDSCHMID U. (1997): Das ökologische Konzept der Donauinsel: Biotopverbund und Managementmaßnahmen. – In: HÖDL W., JEHLE R. & G. GOLLMANN (Hrsg.): Populationsbiologie von Amphibien: eine Langzeitstudie auf der Wiener Donauinsel. Stapfia **51**: pp. 27–43.

JANAUER G. A. & U. WYCHERA (2002): Wasserpflanzen in der Neuen Donau: Biodiversität, Habitatstruktur und Nährstoff-Falle. – In: BIOLOGIEZENTRUM DES OÖ. LANDESMUSEUMS (Hrsg.): Die Donauinsel in Wien. Aspekte zu Fauna und Flora. Denisia **03**: 203-221.

MICHLMAYR F. (1997 a): Donauhochwasserschutz Wien. – Broschüre der MA 45.

MICHLMAYR F. (1997 b): Vom Römerlager Vindobona zur Donauinsel: Donauregulierungen im Wiener Stadtgebiet. – In: HÖDL W., JEHLE R. & G. GOLLMANN (Hrsg.): Populationsbiologie von Amphibien: eine Langzeitstudie auf der Wiener Donauinsel. Stapfia **51**: 13–25

PLANUNGSTEAM STAURAUM WIEN – POTYKA H., MOHILLA P., WOHLFAHRTSTÄTTER P., SCHEDLMAYER H., EKHART H., HÜBNER S., MARSCHALEK H., LADSTÄTTER G., GANTAR B. & H. ZOTTL (1988): Donaukraftwerk Freudenau: Stauraum – Bereich Wien, generelle Einreichung, Erläuterungsbericht. – Im Auftrag der Österreichischen Donaukraftwerke AG unter Mitwirkung des Magistrats der Stadt Wien, MA 45.

SCHIEL W. (1999): Wasserwirtschaftliche Neuordnung des Wiener Donauraumes. – In: Wasserbau in Wien. Broschüre der MA 45.

TIEDEMANN F. (Hrsg.) (1990): Lurche und Kriechtiere Wiens. – Jugend & Volk Edition, Wien.

VERBUNDPLAN (1996): Kraftwerk Freudenau: Bewirtschaftung Neue Donau, vorläufige Betriebsordnung 1996, Teilstau. – Im Auftrag von Donaukraft und Magistrat der Stadt Wien, MA 45.

VERBUNDPLAN (1997): Kraftwerk Freudenau: Bewirtschaftung Neue Donau, vorläufige Betriebsordnung 1997, Vollstau. – Im Auftrag von Donaukraft und Magistrat der Stadt Wien, MA 45.

ZOTTL A. & H. ZOTTL (1969): Donauhochwasserschutz Wien, Projekt 1969. – Im Auftrag des Magistrats der Stadt Wien, MA 29.

Anschrift des Verfassers: Dipl.-Ing. Franz Michlmayr
Gusterergasse 29
A-1140 Wien
E-Mail: michl.ffmm@utanet.at